

# **PROSES PRODUKSI YOGHURT DAN CARA PENGEMASAN YOGHURT di PT. BUKIT BAROS CEMPAKA**

## **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Teknologi Pangan

Oleh :

**Friska Viviani Marpaung**

**16.II.0192**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVESTITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2018**



HALAMAN PENGESAHAN

PROSES PRODUKSI YOGHURT DAN CARA PENGEMASAN YOGHURT di  
PT. BUKIT BAROS CEMPAKA

Oleh :

FRISKA VIVIANI MARPAUNG

NIM : 16.11.0192

PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI PANGAN

Laporan Kerja Praktek ini telah disetujui dan dipertahankan dihadapan sidang penguji  
pada tanggal : 14. Desember 2018

Semarang, 18 Desember 2018

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing Lapangan



Sanda Kugalmi

Dosen Pembimbing

Riyan Anggriawan, Ph.D

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Dr. R. Probo Y. Nurrahedi, S.TP., M.Sc



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahnya penulis dapat mengikuti kegiatan Kerja Praktek (KP) pada tanggal 16 juli sampai 7 Agustus 2018 di PT. Bukit Baros Cempaka, *Cheese Factory*, Sukabumi, Jawa Barat. Kerja praktek yang dilakukan penulis merupakan salah satu kegiatan wajib penulis sebagai mahasiswa di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan. Adapun laporan ini merupakan hasil pengamatan dan kegiatan selama masa kegiatan yang dilakukan penulis selama ada di lapangan. Penulisan laporan ini untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang sangat luas dalam mempersiapkan diri di dunia kerja.

Dalam menyusun laporan ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik dalam bekerja di lapangan, pada pengumpulan data, dan pada saat penulisan laporan. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak, yaitu :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah menyertai penulis saat melakukan kegiatan Kerja Praktek hingga penulisan laporan Kerja Praktek dapat berjalan dengan baik.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedhi, S.TP., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan ijin kepada penulis sehingga pelaksanaan kerja praktek dapat berjalan dengan lancar.
3. Bapak Riyan Anggriawan, Ph.D., selaku pembimbing Kerja Praktek yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan laporan.
4. Bapak Sanda Rugalih, selaku penanggung jawab di PT. Bukit Baros Cempaka, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi informasi kepada penulis.
5. Bapak R.M Windu N.A, selaku ketua komite di PT. Bukit Baros Cempaka, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi informasi kepada penulis tentang produksi yang ada di lapangan.
6. Ibu Ira Fitria Shalati dan Bapak Chandra Yudha pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulis melaksanakan Kerja Praktek dan pembuatan laporan.

7. Bapak/ibu QC (*Quality Control*), serta karyawan divisi produksi yoghurt yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah banyak membantu dan mengajari penulis dalam kerja praktek ini.
8. Kedua orang tua serta keluarga besar penulis yang selalu memberikan doanya, dan selalu memberikan semangat serta motivasi kepada penulis dalam melakukan kegiatan Kerja Praktek hingga penulisan laporan.
9. Cornelia Kevina Irianto teman seperjuangan penulis dari mulai awal melakukan Kerja Praktek di PT. Bukit Baros Cempaka hingga saling membantu dan saling memberikan informasi demi kelancaran penulisan laporan.
10. Semua pihak serta teman-teman, tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu, memberikan dukungan serta saran masukan selama pelaksanaan Kerja Praktek dan penulisan laporan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan atau kesalahan dalam penulisan laporan ini, maka dari itu penulis minta maaf yang sebesar-besarnya atas kesalahan dan hal-hal yang kurang berkenan, serta berharap agar para pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga penulis dapat menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan meningkatkan pengetahuan kita semua.

Semarang, 2 November 2018

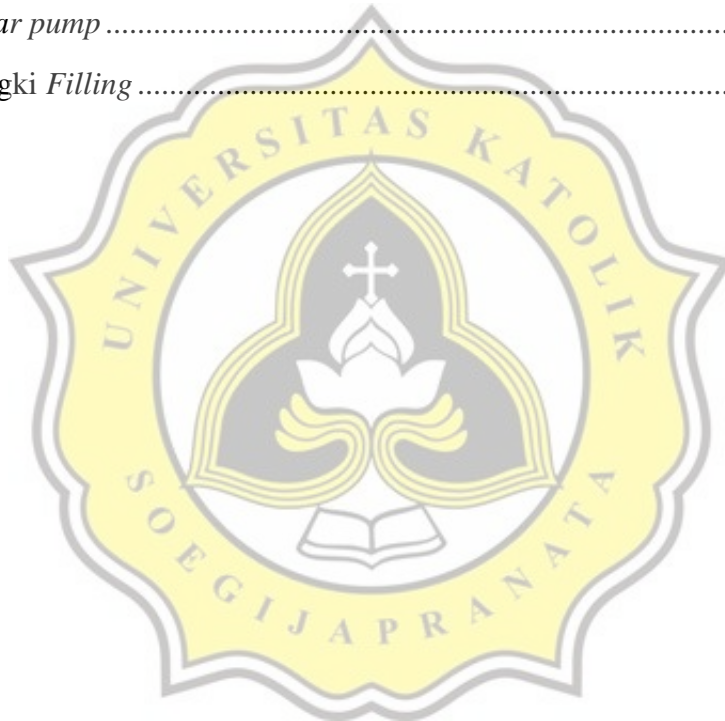
Friska Viviani Marpaung

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan Kegiatan .....	2
2. PROFIL PERUSAHAAN .....	4
2.1.Sejarah Perusahaan .....	4
2.2.Lokasi Perusahaan .....	5
2.3.Visi dan Misi Perusahaan .....	5
2.3.1. Visi Perusahaan.....	5
2.3.2. Misi Perusahaan .....	5
2.4.Struktur Organisasi.....	6
3. SPESIFIKASI PRODUK .....	8
4. PROSES PRODUKSI .....	10
4.1.Penjelasan .....	10
4.2.Tahapan Proses .....	11
4.2.1. Penjelasan Bahan Baku .....	12
4.2.2. Proses Produksi .....	12
5. PEMBAHASAN .....	17
5.1.Latar Belakang.....	17
5.2.Persiapan Proses .....	20
5.3.Proses Produksi .....	22
6. KESIMPULAN DAN SARAN .....	26
6.1.Kesimpulan.....	26
6.2.Saran .....	26
7. DAFTAR PUSTAKA.....	27
8. LAMPIRAN .....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Organisasi Perusahaan .....	7
Gambar 2. Yoghurt baros .....	9
Gambar 3. Yoghurt giant .....	9
Gambar 4. Tahapan Proses Pembuatan Yoghurt .....	11
Gambar 5. Tangki Pemanasan Susu .....	13
Gambar 6. Tangki Pencampuran Susu .....	13
Gambar 7. Inkubator.....	14
Gambar 8. <i>Shear pump</i> .....	15
Gambar 9. Tangki <i>Filling</i> .....	16



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Nasional Indonesia Untuk Yoghurt.....	19
Tabel 2. Informasi Nilai Gizi Yoghurt Giant .....	19
Tabel 3. Jadwal Kerja Praktek di PT Bukit Baros Cempaka.....	29



# **1. PENDAHULUAN**

## **1.1. Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan teknologi ini maka banyak perusahaan yang meningkatkan sumber daya produksi masing-masing perusahaan dan juga meningkatkan sumber daya manusianya. Seperti perkembangan makanan di dunia ini yang semakin maju dan sangat pesat, termasuk dengan Negara Indonesia. Masyarakat semakin melihat kualitas dari makanan yang telah beredar di pasaran, sehingga mereka semakin yakin dengan makanan tersebut. Meningkatkan sumber daya manusia ini yang dimaksud adalah tenaga kerja dan kesiapan untuk keprofesionalan dengan bidang yang dikuasainya dalam bekerja serta pengalaman yang ada. Untuk mempersiapkan kesiapan tenaga kerja atau keprofesionalan maka dapat didukung dengan adanya Universitas atau dunia perkuliahan. Universitas sebagai salah satu sistem pendidikan nasional, memiliki kedudukan sangat penting dalam fungsi menyiapkan tenaga kerja terampil untuk menunjang sistem pendidikan nasional. Upaya penyiapan tenaga kerja yang terampil sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan industri, maka diselenggarakan Kerja Praktek (KP).

Oleh karena itu penulis sebagai mahasiswa dari Universitas Katolik Soegijapranata dengan Program Studi Teknologi Pangan Semarang dituntut untuk mengetahui pentingnya fungsi menyiapkan lebih baik lagi tenaga kerja terampil untuk dunia industri pangan dengan mendapatkan pengalaman, maka diselenggarakan kegiatan ini. Pelaksanaan kegiatan ini merupakan salah satu mata kuliah yang dilakukan dalam Program Studi Teknologi Pangan. Kerja Praktek (KP) ini adalah kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa/mahasiswi yang menuntut ilmu Program Studi Teknologi Pangan dimana sebagai bekal untuk terjun langsung kedalam dunia kerja sesuai dengan program studi. Penulis dapat mempelajari ada berbagai hal yang belum dipelajari selama perkuliahan dan praktikum sehingga kegiatan ini sangat membantu agar dapat memahami lebih lagi tentang dunia industri pangan. Pengalaman yang didapatkan dari dunia kerja pada saat kegiatan ini akan bermanfaat pada saat penulis bekerja. Materi yang diberikan pada saat pembelajaran diperkuliahan sangat berbeda pada saat di dunia industri, karena tidak semua cara atau alat yang ada di dunia industri dijelaskan pada saat perkuliahan. Semua itu tergantung dari masing-masing pabrik untuk melakukan cara yang efisien tergantung kebutuhan. Dengan adanya Kerja Praktek ini penulis dapat mengetahui



bagaimana kondisi yang ada di lapangan kerja, dan cara pengerjaan dari berbagai mesin, serta pengalaman baru yang sangat bermanfaat untuk kedepannya. Dimana dengan adanya kegiatan ini penulis dapat memperoleh pengalaman tentang dunia kerja sehingga dapat menulis hasil dari pengalaman tersebut kedalam bentuk laporan. Kegiatan ini adalah salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknologi Pangan dan agar penulis dapat membandingkan antara materi perkuliahan dan dunia kerja.

Pada saat ini penulis dituntut untuk dapat memahami teori yang didapat selama pelajaran di perkuliahan dengan mengenal dunia kerja. Oleh karena itu penulis melaksanakan kegiatan ini pada saat awal semester V pada 16 juli sampai 7 Agustus 2018 di PT. Bukit Baros Cempaka, *Cheese Factory*, Sukabumi, Jawa Barat. Penulis memilih PT. Bukit Baros Cempaka, *Cheese Factory*, Sukabumi karena PT. Bukit Baros Cempaka, *Cheese Factory* ini selain memproduksi keju, mereka juga memproduksi yoghurt. Di Indonesia banyak masyarakat yang telah memahami fungsi dan pentingnya khasiat dari yoghurt, sehingga banyak masyarakat yang tertarik untuk mengkonsumsi yoghurt. Sehingga penulis tertarik pada proses pembuatan yoghurt dan macam-macam cara pengemasannya. Hal tersebut lah yang membuat penulis menjadikan PT. Bukit Baros Cempaka, *Cheese Factory*, Sukabumi sebagai tempat untuk melaksanakan Kerja Praktek (KP) selama 20 hari dan yang akan mendapatkan pengalaman baru di dalam dunia kerja.

## **1.2. Tujuan Kegiatan**

Tujuan dari kegiatan Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut :

- a) Melihat dan memahami secara langsung proses industri yoghurt di PT. Bukit Baros Cempaka, *Cheese Factory*, Sukabumi, Jawa Barat dari proses awal pembuatan sampai proses akhir produk dipasarkan.
- b) Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat membandingkan antara teori yang diperoleh dari perkuliahan dengan praktek di lapangan langsung dengan ilmu yang lainnya. Sehingga nanti dapat digunakan sebagai bekal untuk mempersiapkan diri terjun ke dunia kerja atau dunia industri.
- c) Menghasilkan tenaga kerja yang memiliki keahlian tingkat pengetahuan dan etos kerja yang sesuai dengan tuntutan lapangan kerja.

- d) Membekali mahasiswa/mahasiswi dengan pengalaman pengalaman yang sebenarnya di dalam dunia kerja, sebagai persiapan guna menyesuaikan diri dengan dunia kerja dan masyarakat.
- e) Mahasiswa/mahasiswi dapat meningkatkan rasa percaya dirinya, dalam memecahkan berbagai masalah atau kesulitan yang ditemuinya.
- f) Memperluas pandangan dan wawasan mahasiswa/mahasiswi terhadap jenis jenis pekerjaan yang ada diberbagai bidang di tempat Kerja Praktek (KP).



## 2. PROFIL PERUSAHAAN

### 2.1. Sejarah Perusahaan

Pada tahun 1983 PT Bukit Baros Cempaka (BBC) berdiri di desa Sasagaran Kebon Pedes kabupaten Sukabumi, perusahaan ini memiliki luas lahan  $\pm$  26 hektar. Perusahaan ini adalah bagian dari PT Karya Titan Group. pemimpin perusahaan ini adalah Bapak Ing Rachmantio yang pada awalnya dari hobi, lahan tersebut sebagian dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi perkebunan dan peternakan dengan skala kecil, dimulai dari peternakan ayam, kambing, sapi, kemudian perkebunan teh, kopi serta buah-buahan.

Pada saat tahun 1998 Indonesia sedang mengalami krisis moneter yang mengakibatkan harga susu sapi turun secara drastis, sehingga para peternak sapi mulai kebingungan karena Koperasi (KUD) yang menyediakan pakan, suplemen untuk ternak sapi mendadak berhenti, hingga akhirnya sebagian peternak mengambil keputusan dengan menjual sapi perah menjadi sapi potong. PT Bukit Baros Cempaka akhirnya mengambil inisiatif untuk memproduksi rumput sebagai pakan hijau untuk sapi serta konsentrat untuk suplemen sapi, agar kebutuhan para peternak bisa terpenuhi sekaligus melindungi ternak sapi yang tersisa. PT Bukit Baros Cempaka yang telah berhenti menjadi Koperasi (KUD) kembali berfungsi. Kemudian tercetus ide untuk memproduksi keju dari susu hasil sapi perah yang dipelihara sebanyak 25 ekor.

Sebelumnya PT BBC pernah mendatangkan seorang ahli keju Gouda dari Belanda untuk mengajarkan cara pembuatan keju Gouda kepada 11 karyawan yang diambil dari warga setempat. Pada tahun 2002 PT BBC mulai mendirikan pabrik Keju yang memproduksi keju Gouda jenis semi *hard cheese* secara industri rumah tangga. Nama Natura dijadikan brand dengan sertifikasi Sempurna diberikan oleh Certificaat Boerenkaaskeuring (Institut Keju Belanda) hingga pada tahun 2014 brand berganti menjadi Baros, dan digunakan sampai saat ini.

Selain memproduksi keju Gouda, PT Bukit Baros Cempaka memulai untuk memproduksi jenis keju lainnya seperti Mozzarella, Cheddar, Red Cheddar, Edam dan Keju Gouda Olahan. PT Bukit Baros Cempaka juga memperluas produksi untuk memenuhi pasaran dan meningkatkan produksinya. Membuat minuman seperti Yoghurt serta makanan ringan dan kue kering hasil olahan dari Keju Gouda adalah pilihan untuk memenuhi



pasaran dan meningkatkan produksinya menjadi semi industri rumah tangga dengan mendatangkan mesin pembuat keju dan yoghurt dari luar negeri. Lahan seluas  $\pm$  26 hektar tersebut selain didirikan untuk pabrik keju, juga dapat berfungsi sebagai kegiatan wisata seperti *Edu adventure camping*, *Gathering*, *Outing*, *One Day Trip*, dll. Pada tahun 2009 PT Bukit Baros Cempaka mendirikan pabrik keju kedua di Salatiga Jawa Tengah, untuk memenuhi permintaan pasar di seluruh Indonesia.

## **2.2. Lokasi Perusahaan**

Kami melaksanakan Kerja Praktek (KP) di pabrik PT. Bukit Baros Cempaka yang berlokasi di Kp Cihuis RT 001 RW 004 Sasagaran Kebonpedes Kab Sukabumi, Jawa Barat. PT. Bukit Baros Cempaka merupakan salah satu industri pengolahan produk keju yang ada di Jawa Barat yang menerapkan teknologi modern untuk menghasilkan keju yang bermutu tinggi, sehat, halal, dan aman bagi konsumen. PT. Bukit Baros Cempaka juga memiliki marketing office di Jl Slamet Riyadi No 7 Matraman Jakarta Timur dan Jalan Lasmana, Pamoyanan Bandung Jawa Barat. Semua produk yang dihasilkan dari PT. Bukit Baros Cempaka, Sukabumi ini akan dikirim ke kantor pusat Jakarta untuk dipasarkan ke konsumen.

## **2.3. Visi dan Misi Perusahaan**

### **2.3.1. Visi Perusahaan**

Visi perusahaan di PT. Bukit Baros Cempaka ini adalah menjadikan produk-produk PT. Bukit Baros Cempaka sebagai produk lokal yang aman, berkualitas juga memenuhi standar keamanan pangan dan diterima oleh seluruh lapisan masyarakat Indonesia serta mampu bersaing di pasar domestik dan internasional. PT Bukit Baros Cempaka juga berkomitmen untuk turut serta membantu kesejahteraan peternak sapi setempat dengan meningkatkan nilai tambah susu.

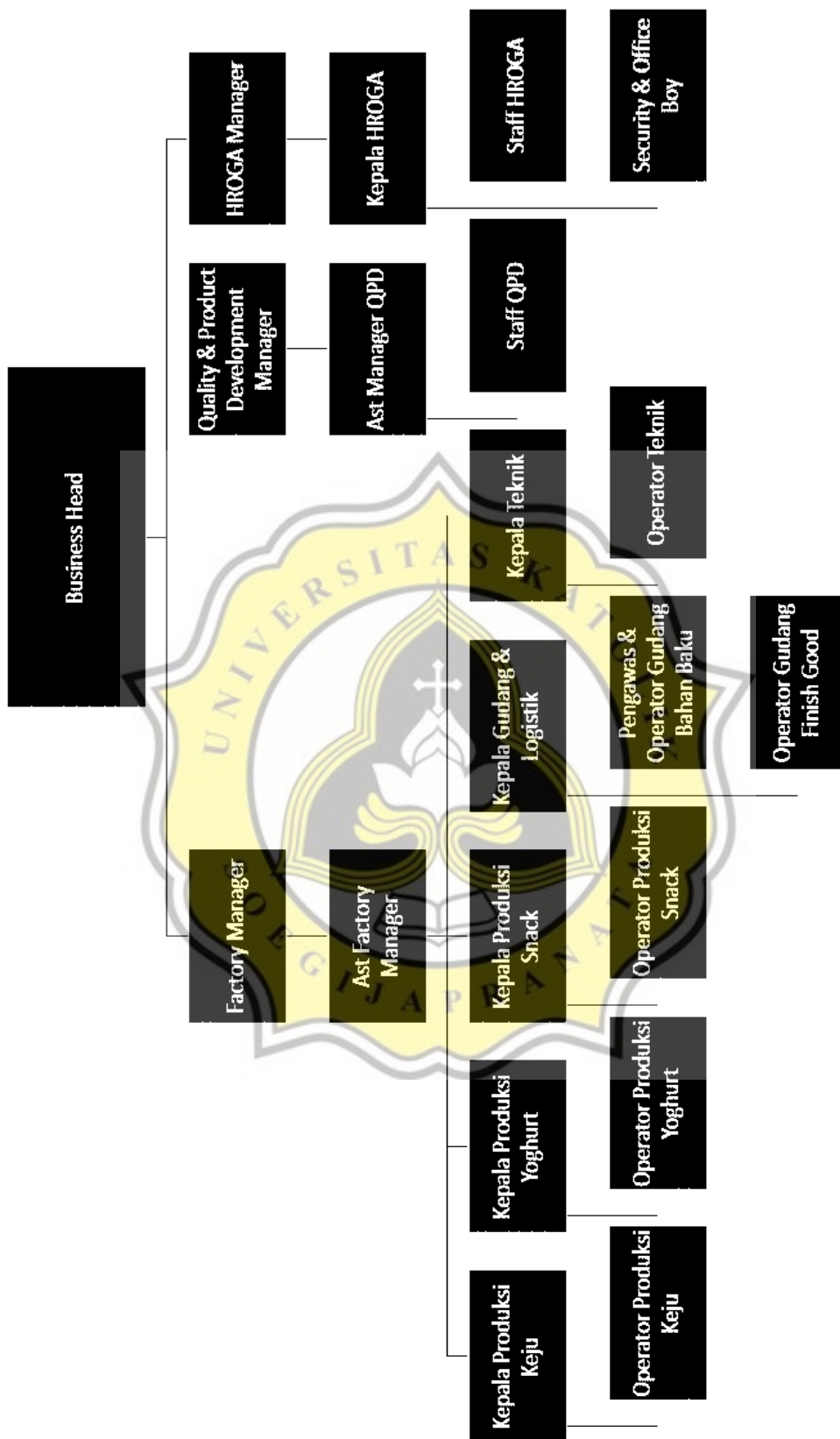
### 2.3.2. Misi Perusahaan

Misi perusahaan di PT. Bukit Baros Cempaka ini adalah sebagai berikut :

- a) Membantu pemerintah Indonesia dalam mengurangi komoditi impor, khususnya produk-produk keju.
- b) Menerapkan system *Good Manufacturing Practice* yang dikelola secara professional yang ditunjang oleh sumber daya manusia yang kompeten, bekerja keras, professional dan didukung dengan kualitas prima.
- c) Menyediakan lingkungan kerja yang aman dan sehat.
- d) Membantu unit usaha pengola peternakan susu lokal.

### 2.4. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi merupakan susunan yang penting untuk menunjukkan sebuah hubungan antara komponen bagian-bagian atau posisi pada suatu perusahaan dalam menjalankan kegiatan-kegiatan operasionalnya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu kemajuan suatu perusahaan. Selain itu akan mempermudah dalam pengintegrasian fungsi-fungsi dalam perusahaan agar efektif dan efisien. Adanya susunan organisasi ini atau biasa disebut dengan struktur organisasi, maka akan membuat perusahaan berjalan dengan baik dan pembagian tugas yang jelas bagi para penanggung jawabnya. Berikut sturktur organisasi di PT Bukit Baros Cempaka :



Gambar 1. Struktur Organisasi Perusahaan



### 3. SPESIFIKASI PRODUK

#### 3.1. Jenis Produk

##### 3.1.1. Yoghurt

Yoghurt Baros terbuat dari susu yang melalui proses fermentasi dengan menggunakan bakteri baik. Fermentasi gula susu (laktosa) yang akan menghasilkan asam laktat, yang berperan dalam protein susu untuk menghasilkan tekstur kental dan aroma unik atau khas pada yoghurt. Produksi yoghurt ada berbagai macam berdasarkan dari tekstur dan juga rasa.

Ada 3 jenis yoghurt yang dibuat oleh PT Bukit Baros Cempaka yaitu :

1. Yoghurt Drink, yoghurt dengan tekstur cair dan variant rasa Strawberry, Blueberry, Melon, dan Anggur.
2. Yoghurt Thick & Creamy, yoghurt dengan terkstur kental dan variant rasa Plain, Strawberry, Blueberry, Melon, dan Anggur.
3. Yoghurt Set, yoghurt dengan tekstur seperti pudding.

(<http://bukitbaros.co.id/post/our-other-product/yoghurt/yoghurt>)

Produk yoghurt ini terbuat dari susu sapi yang masih segar. Proses pengolahan menggunakan pemanasan dan homogenisasi. Beberapa macam produk yoghurt yaitu yang pertama ada yoghurt baros dan yoghurt giant dengan berbagai macam rasa yaitu rasa strawberry, nanas, melon, sirsak, leci, dan blueberry. Kemudian yang kedua ada yoghurt aeon dengan berbagai macam rasa yaitu rasa strawberry, white peach, sakura, dan yuzu. Yang ketiga yaitu yoghurt set yang memiliki satu macam varian yaitu plain. Selanjutnya yang terakhir adalah yoghurt Heavenly Blush all variant bottle dengan isi sebanyak 180 mL.

Yoghurt Baros dan yoghurt Giant memiliki isi bersih sebanyak 250 mL dengan rasa bermacam-macam. Kemasan dari yoghurt Giant ini merupakan botol plastik yang transparan dan terbuat dari jenis plastik PET. Pengemasan dilakukan dengan memberi stiker pada badan botol dan direkatkan hingga rapi. Produk yoghurt Giant dikirimkan ke swalayan Giant seluruh Indonesia. Sedangkan yoghurt Aeon juga memiliki beberapa macam rasa, dan produk ini dikemas dalam kemasan berupa wadah seperti cup, dengan

isi sebanyak 1 L dan 4 L. Produk yoghurt Aeon ini dikirimkan ke mall Aeon. Pada saat pengemasan produk yoghurt aeon ini dengan menggunakan cup, lalu stiker ditempelkan pada atas kemasan atau berada ditutup kemasan. Kemasan produk yoghurt aeon ini lebih besar dibandingkan dengan produk yoghurt lainnya yang diproduksi.



Gambar 2. Yoghurt baros (Sumber : <http://bukitbaros.co.id/post/our-other-product/yoghurt/yoghurt> )



Gambar 3. Yoghurt giant (Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Selanjutnya yaitu yoghurt set yang memiliki satu macam varian yaitu plain. Yoghurt ini biasanya berbentuk dan bertekstur seperti pudding, biasanya dikirimkan ke pulau bali. Yoghurt plain ini digunakan sebagai campuran untuk *mayonnaise* pada salad dan dapat digunakan sebagai lulur. Sedangkan yoghurt Heavenly Blush diproduksi dengan ukuran botol dengan isi 180 mL untuk semua varian.

## 4. PROSES PRODUKSI

### 4.1. Penjelasan

Proses produksi adalah salah satu aktivitas yang dilakukan dari awal produksi yaitu menyiapkan bahan baku yang telah diperoleh diperoleh hingga menjadi bahan atau produk yang siap dipasarkan dan memiliki nilai jual yang tinggi serta produk yang berkualitas. Proses produksi sangat penting untuk menghasilkan produk yang lebih baik, karena pada proses produksi semua bahan diolah dengan cara yang baik dan tetap menjaga bahan baku agar tetap memiliki kualitas dan gizi yang baik hingga akhirnya menjadi sebuah produk yang memiliki nilai. Proses produksi yang dilakukan dalam pembuatan yoghurt ini adalah seperti pemanasan, pencampuran, hingga ke pengemasan. Pada proses pengemasan ini harus memperhatikan kebersihan dari peralatan, proses, pemindahan bahan ke peralatan yang lain, dan proses pengemasannya. Penentuan proses produksi harus dilakukan dengan memperhatikan keefektifan dan efisien dalam proses, sehingga yang dilakukan dalam proses tersebut dapat dipergunakan dengan mengatur waktu dan jumlah bahan yang akan diproses hingga menjadi produk siap jadi.

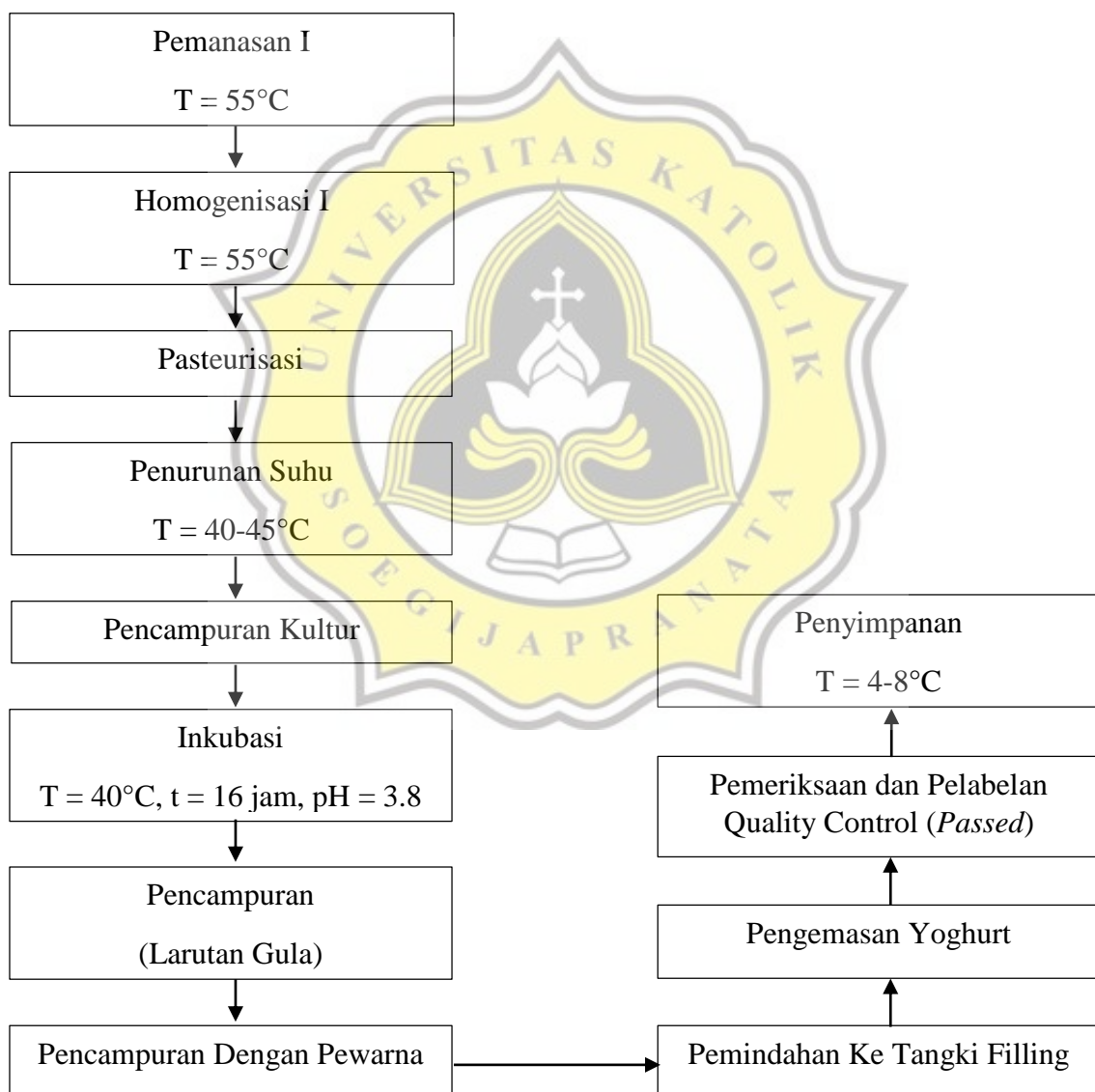
Beberapa tahapan proses produksi yang digunakan untuk memproduksi yoghurt dari bahan baku hingga menjadi yoghurt dalam kemasan yang siap dikirim. Dari mula susu masuk dalam tangki, kemudian dipanaskan, lalu dihomogenisasi hingga suhu 55°C. Homogenisasi ini menggunakan tekanan 150 atm dan selama 25 menit (tergantung dari banyak atau tidaknya yoghurt yang akan diproduksi). Kemudian dipanaskan kembali hingga 90°C. Setelah itu panas diturunkan hingga suhunya 45°C, suhu 45°C ini berfungsi untuk penambahan kultur yang akan membuat lemak dan kandungan dalam susu akan tercampur.

Proses inkubasi dilakukan dengan cara susu dimasukkan dalam tangki yang berada di dalam ruang inkubasi menggunakan suhu 30°C dengan RH 80-90 selama 16 jam. Lalu dipindahkan ke dalam *shear pump* untuk mencampurkan dengan bahan tambahan (larutan gula). Setelah itu pemberian warna pada yoghurt, dalam pemberian warna ini dilakukan dengan cara memasukkan beberapa liter yoghurt dalam sebuah tangki (yang sudah dibersihkan dengan air biasa dan air panas terlebih dahulu) kemudian diberi pewarna yang sudah disiapkan dalam wadah, pencampuran ini dilakukan dalam tangki, lalu diaduk dan dilakukan pengaliran susu yang akan diberi warna dengan menggunakan alat



homogenisasi, lalu ditambahkan perasa kedalamnya dan diaduk hingga homogen. Setelah pemberian warna dan rasa, yoghurt tersebut dialirkan kedalam tangki *filling* untuk dikemas atau memasukkan yoghurt kedalam botol kemasan. Pengemasan atau memasukkan yoghurt kedalam kemasan dilakukan dengan mengalirkan yoghurt yang ada di dalam tangki dengan cara memutar keran yang ada dibagian bawah, lalu diisi ke dalam botol hingga penuh dan kemudian ditutup.

#### 4.2. Tahapan Proses



Gambar 4. Tahapan Proses Pembuatan Yoghurt (Sumber : PT. Bukit Baros Cempaka)

#### 4.2.1. Persiapan Bahan Baku

Proses produksi pembuatan yoghurt memiliki bahan baku yang berupa susu. Pemasok susu biasanya datang dari peternakan-peternakan yang ada di kabupaten Sukabumi. Pemasok ini biasanya membawa susu dengan menggunakan truk tangki susu yang dilengkapi dengan pendingin untuk tetap menjaga kesegaran susu, dan ada juga yang dibawa dengan menggunakan drum-drum. Susu yang masuk diuji terlebih dahulu menggunakan alkohol 70%, susu yang baik jika diuji menggunakan alkohol susu tersebut tidak akan pecah atau terdapat bintik-bintik putih (susunya rusak, kemungkinan basi), lalu uji BJ dengan menggunakan alat hydrometer, dan juga diuji dengan *lactoscan*, jika terdapat hal demikian maka susu akan ditolak atau dikembalikan. Setelah lolos uji melalui pengecekan maka susu dialirkan melalui pipa dan disaring menggunakan filter atau kain saring untuk mengurangi dan menyaring kotoran atau hal lain yang tidak diinginkan terikut di dalam susu. Kemudian dialirkan ke *flowmeter* untuk mengetahui jumlah susu yang masuk. Selain susu, pembuatan yoghurt juga menggunakan *starter*. Biakan (*starter*) digunakan dalam pembuatan yoghurt ini dapat berfungsi sebagai bahan pengawet (*preservative*) dalam yoghurt.

Selain susu dan starter hal lain yang perlu disiapkan untuk proses produksi yoghurt adalah botol. Botol kemasan disterilisasi terlebih dahulu dengan cara dicuci dengan *sanitizer* dan dibilas dengan air steril, kemudian botol dikeringkan dan disimpan dalam box. Kemudian yang harus disiapkan lagi adalah air steril atau air panas. Dalam ruang produksi dapat menyediakan satu buah tangki untuk tempat menyimpan air panas untuk sterilisasi. Sehingga jika butuh air panas untuk sterilisasi alat akan menggunakan air dari tangki ini.

#### 4.2.2. Proses Produksi

##### 1. Pemanasan

Tahap pemanasan ini dilakukan dengan cara memindahkan susu yang ada di dalam *flowmeter* kedalam tangki pemanas dan dilakukan pemanasan dengan suhu 55°C. Suhu dijaga agar tetap stabil dan melakukan pengadukan. Saat melakukan pengadukan bertujuan supaya gumpalan lemak yang ada ikut terlarut.



Gambar 5. Tangki Pemanasan Susu (*Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)*)

## 2. Homogenisasi

Pada tahap homogenisasi ini menggunakan suhu  $55^{\circ}\text{C}$  dan menggunakan tekanan 150 atm selama 25 menit (tergantung dari banyak atau tidaknya yoghurt yang akan diproduksi). Dalam proses homogenisasi ini berfungsi sebagai memperkecil globula lemak (memecah lemak yang menggumpal).



Gambar 6. Tangki Pencampuran Susu (*Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)*)

## 3. Pasteurisasi

Pasteurisasi dilakukan sama seperti pemanasan, yaitu memanaskan susu kembali dalam tangki pemanas yang telah disterilisasi dengan air panas, kemudian dialirkan susu dari alat homogenisasi menggunakan selang. Namun yang membedakan adalah pada tahap pasteurisasi ini menggunakan suhu yang lebih tinggi dibandingkan pada tahap pemanasan



pertama. Peningkatan suhu ini dapat dilakukan dengan cara menambah panas dari bagian luar tangki. Sehingga pada saat pemanasan ini dilakukan suhu susu akan semakin meningkat.

#### **4. Penurunan Suhu**

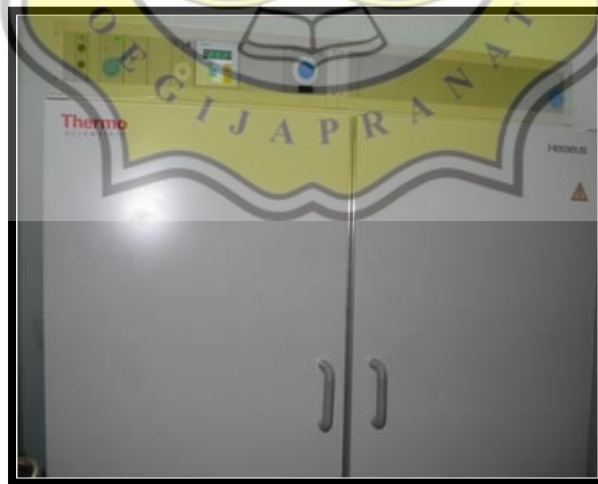
Setelah tahap pasteurisasi telah dilakukan, maka panas diturunkan hingga suhunya 45°C. Penambahan kultur dilakukan pada suhu tersebut untuk membuat lemak dan kandungan dalam susu akan tercampur. Penurunan suhu susu di tangki pemanas dengan mengaliri air dingin dibagian luar tangki, seperti diselubungi dengan air dingin.

#### **5. Pencampuran Kultur**

Pencampuran kultur dilakukan di dalam tangki pemanasan tadi. Pencampuran kultur ini dilakukan pada saat suhu susu di dalam tangki sudah dingin atau 45°C. Pencampuran kultur ini dilakukan pada saat suhu dingin atau suhu 45°C agar kultur tidak rusak.

#### **6. Inkubasi**

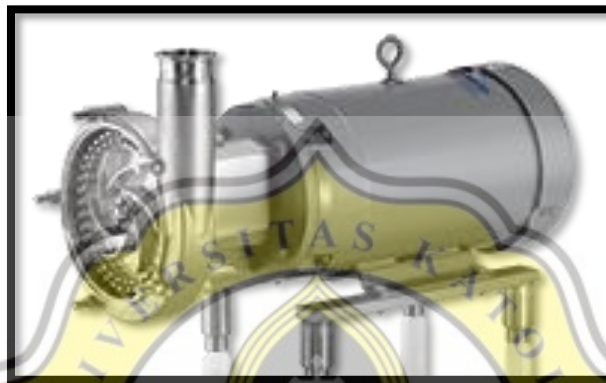
Kemudian langkah selanjutnya yaitu diinkubasi dengan cara susu dimasukkan dalam tangki yang berada di dalam ruang inkubasi menggunakan selang. Setelah itu dibiarkan dengan suhu 30°C dengan RH 80-90. Tahap inkubasi ini dilakukan selama 16 jam.



Gambar 7. Inkubator (Sumber : <http://www.lab-pem.com/p/ruang-inkubator-pem-08.html>)

## 7. Pencampuran Gula

Setelah dilakukan inkubasi kemudian dipindahkan ke dalam alat *shear pump*. Alat ini berfungsi untuk mencampurkan susu dengan bahan tambahan yaitu gula. Penggunaan alat ini adalah dengan cara memindahkan susu ke dalam *shear pump* lalu dimasukkan gula, kemudian tunggu hingga beberapa menit kemudian hingga homogen (lamanya waktu pencampuran tergantung banyaknya yoghurt yang digunakan).



Gambar 8. *Shear pump* (Sumber : [www.fristam.com](http://www.fristam.com))

## 8. Pencampuran Pewarna

Setelah pemberian larutan gula, maka yoghurt dipindahkan ke tangki homogenisasi untuk diberikan pewarna dan perasa. Umumnya pemberian pewarna dan perasa dilakukan dengan menambahkannya ke dalam yoghurt dan dilakukan pengadukan hingga warna merata keseluruh yoghurt. Pencampuran dianggap merata apabila warna yang tampak permukaan yoghurt tidak ada yang menggumpal.

## 9. Pemindahan Ke Tangki *Filling*, dan Pengemasan

Setelah pemberian warna dan rasa, maka yoghurt yang telah jadi dipindahkan ke dalam tangki *filling*. Gunanya pemindahan yoghurt kedalam tangki *filling* ini adalah untuk mempermudah proses *filling* yoghurt kedalam botol kemasan, karena bagian bawah pada tangki *filling* ini berupa seperti keran yang dapat dibuka dan ditutup sehingga saat proses *filling* dapat dilakukan dengan mudah.



Gambar 9. Tangki *Filling* (Sumber : <https://alatlaboratorium.info/pengolahan-susu/yoghurt/>)

#### 10. Pemeriksaan dan Pelabelan *Quality Control (Passed)*

Pemeriksaan label oleh QC dilakukan setelah yoghurt di masukkan dalam kemasan. Kemasan yang diperiksa adalah tanggal kadaluarsanya tercetak jelas. Kemasan botol diperiksa labelnya terletak dengan benar, kemudian label tidak berlubang, label tidak terlipat, botol tidak kotor bagian luar dan bagian dalam, botol tidak berlekuk disisi-sisi bagian botol, dan tutup botol tertutup rapat.

#### 11. Penyimpanan

Setelah pengemasan telah dilakukan, yoghurt disimpan dengan memasukkan ke dalam kardus atau pengemas sekunder terlebih dahulu, lalu dipindahkan ke dalam gudang penyimpanan dengan suhu 4-8°C sebelum dikirimkan. Tujuannya disimpan dalam tempat penyimpanan atau gudang penyimpanan dengan suhu dingin ini adalah supaya yoghurt tetap terjaga kondisinya sebelum dikirimkan. Penyimpanan dalam gudang ini dipisahkan antara produk yoghurt satu dengan yang lainnya, sehingga produk disimpan atau disusun dengan rapi.

## 5. PEMBAHASAN

### 5.1. Latar Belakang

Yoghurt adalah minuman yang diproses dengan cara fermentasi menggunakan bakteri di dalamnya sehingga menjadikan rasa dari yoghurt sendiri asam. Cara pengawetan susu salah satunya adalah dengan mengasamkan dengan proses fermentasi, seperti pembuatan yoghurt. Pembuatan yoghurt sendiri memiliki prinsip yaitu susu difermentasi dengan menambahkan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophiles* yang dicampurkan kedalam susu, hingga menghasilkan bentuk yang menyerupai pudding (Tamime et al., 1979). Yoghurt yaitu produk hasil fermentasi susu yang sudah lama ada dan salah satu minuman yang cukup populer. Yoghurt memiliki bentuk yang menyerupai eskrim atau bubur tetapi memiliki rasa yang agak asam (Fatmawati et al., 2013).

Yoghurt merupakan produk fermentasi yang menggunakan jasa bakteri. Yoghurt terbentuk dari bakteri baik seperti *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophillus* dan bermanfaat untuk kesehatan. Kerja dari kedua bakteri yoghurt tersebut pada dasarnya adalah untuk mendapatkan asam laktat dan dapat menghasilkan keseimbangan mikroflora di usus yang sangat penting bagi tubuh. Bakteri tersebut akan menghasilkan keasaman yang dapat menghambat kerja bakteri yang menyebabkan penyakit, pada umumnya bakteri yang tidak tahan atau tidak dapat hidup dalam keadassan asam. Fermentasi adalah salah satu teknologi atau cara pengawetan dalam pengolahan susu. Selama fermentasi berlangsung maka terbentuklah asam-asam organik. Asam-asam organik ini akan membuat yoghurt memiliki rasa yang khas. Yoghurt juga memiliki tingkat aroma, kesegaran, rasa yang khas yaitu asam dan manis dan tekstur seperti pudding (Hafsah dan Astriana, 2012).

Yoghurt memiliki beberapa manfaat untuk tubuh manusia di antaranya adalah dapat antidiare dan mengatur saluran pencernaan. Beberapa karakteristik yoghurt seperti tekstur yang kental dan rasa asam menjadikan ada orang yang kurang berminat pada yoghurt. Adanya inovasi untuk memmbuatan yoghurt yang lebih baik lagi diperlukan yaitu seperti membuat produk yoghurt dengan cita rasa tidak terlalu asam. Cara agar rasa yoghurt tidak memiliki rasa yang terlalu asam yaitu dapat menghentikan waktu atau lamanya fermentasi hingga tekstur dan rasa asam yang diinginkan supaya dapat untuk diminum atau biasa disebut *drink yoghurt* (Astawan, 2008 dalam Hidayat, 2013).



*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* adalah jenis bakteri proteolitik dan homofermentatif. *Lactobacillus bulgaricus* dapat memfermentasi laktosa, fruktosa dan glukosa dalam susu untuk menghasilkan asam laktat (Limsowtin, 2002 dalam Nurhayati, 2014). Begitu pula dengan *Streptococcus thermophilus*, mampu memfermentasi laktosa, glukosa, fruktosa, dan sukrosa yang ada di dalam susu untuk menghasilkan asam laktat (Pearce dan Flint, 1999 dalam Nurhayati, 2014). Kombinasi keduanya dapat menghasilkan keasaman yang baik, yaitu keasaman yang lebih tinggi dibandingkan jika menggunakan bakteri secara terpisah (Tamime dan Robinson, 2007).

Menurut Chotimah (2009) kandungan gizi yang dimiliki oleh yoghurt lebih baik jika dibandingkan dengan susu biasa. Kandungan dari susu memiliki kalori sebanyak 66%, sedangkan pada yoghurt memiliki kandungan kalori sebanyak 88% dan memiliki tingkat pencernaan yang lebih tinggi. Selanjutnya nilai gizi yoghurt pada dasarnya memiliki nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai gizi dari susu segar. Peningkatan tersebut terjadi karena pada saat proses inkubasi berlangsung terjadi degradasi komponen-komponen susu dan sintesis vitamin yang dilakukan oleh bakteri.

Yoghurt dibuat dari susu yang telah kita ketahui bahwa susu memiliki banyak zat gizi, diantaranya yaitu sebagai sumber protein, fosfor, kalsium, magnesium dan juga sebagai dapat menjadi sumber kalori yang baik bagi tubuh. Yoghurt dapat berperan sebagai probiotik bagi tubuh karena bakteri yang ada atau hidup di dalam yoghurt dapat mengontrol aktivitas bakteri yang ada di dalam usus (Anonim, 2001). Yoghurt pada umumnya memiliki warna putih dengan tekstur yang kental dibandingkan dengan susu. Bau dan rasa dari yoghurt pun memiliki karakteristik yang khas, sehingga orang dapat mengenali bau dan rasa yang dimiliki oleh yoghurt.

Cara pembuatan yoghurt saat ini mudah untuk dilakukan, karena banyak resep yang beredar di kalangan masyarakat sehingga mudah untuk dilakukan. Pembuatan yoghurt juga memiliki syarat agar yoghurt tersebut layak untuk dikonsumsi. Pembuatan yoghurt sendiri juga harus berpatokan dengan SNI tentang yoghurt agar dapat mengetahui syarat mutu yoghurt yang seperti apa yang dapat dikonsumsi sehingga aman dan tidak menimbulkan efek yang tidak baik. Berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) untuk yoghurt dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Standar Nasional Indonesia Untuk Yoghurt

Kriteria Uji	Persyaratan
<b>Keadaan</b>	
- Penampakan	Kental/semi padat
- Bau	Normal/khas
- Rasa	Khas/asam
- Konsistensi	Homogen
Lemak (% b/b)	Maks. 3,8
Berat kering tanpa lemak (BKTL) (% b/b)	8,2
Protein (% b/b)	Min. 3,5
Kadar abu (% b/b)	Maks. 1,0
Jumlah asam (dihitung sebagai laktat) (% b/b)	0,5-2,0
<b>Cemaran logam</b>	
- Timbal (Pb) (mg/kg)	Maks. 0,3
- Tembaga (Cu) (mg/kg)	Maks. 20,0
- Timah (Sn) (mg/kg)	Maks. 40,0
- Raksa (Hg) (mg/kg)	Maks. 0,003
- Arsen (Ar) (mg/kg)	Maks. 0,1
<b>Cemaran mikroba</b>	
- Bakteri coliform (APM/g)	Maks. 10
- <i>E. coli</i> (APM/g)	< 3
- <i>Salmonella</i>	Negatif

Badan Standarisasi Nasional, 1992

Menurut Tabel 1, syarat mutu yang harus dipenuhi oleh yoghurt yaitu memiliki penampakan cairan kental dan juga semi padat dengan aroma dan rasa khas yoghurt, kandungan lemak maksimal 3,8%, protein minimal 3,5%, dan asam laktat 0,5-2,0%.

Tabel 2. Informasi Nilai Gizi Yoghurt Giant

TAKARAN SAJI : 250 mL		
JUMLAH SAJIAN PER KEMASAN : 1		
JUMLAH SAJUAN		
ENERGI TOTAL : 160kkal ENERGI DARI LEMAK : 60kkal		
		%AKG*
LEMAK TOTAL	7 g	10 %
PROTEIN	6 g	10 %
KARBOHIDRAT TOTAL	19 g	6%
GULA	14 g	
NATRIUM	80 mg	5%
KALSIUM		20%
*PERSEN AKG BERDASARKAN KEBUTUHAN ENERGI 2150 KKAL		
KEBUTUHAN ENERGI ANDA MUNGKIN LEBIH TINGGI ATAU LEBIH RENDAH		

Sumber : Kemasan Yoghurt Giant

Dapat dilihat di Tabel 2, bahwa yoghurt dengan takaran sajian 250 ml tersebut memiliki kandungan energi total 160kkal, energi dari lemak 60kkal, lemak total 7 g, protein 6 g, karbohidrat total 19 g, gula 14 g, natrium 80 mg, dan kalsium 20%.

Pertumbuhan kultur dapat dilakukan dengan menanamkan *starter Lactobacillus bulgaricus* serta *Streptococcus thermophilus* yang merupakan bakteri asam laktat kedalam susu. Herferic dan Westhoff (1983) mengatakan bahwa *Lactobacillus bulgaricus* dapat menurunkan pH atau menaikkan keasaman sehingga akan mensintesa asam piruvat yang dapat merangsang pertumbuhan bakteri *Streptococcus thermophilus* sehingga nilai keasaman juga akan meningkat lebih cepat. Chotimah (2009) menyatakan bahwa *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* tergolong dalam bakteri asam laktat yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk fermentasi susu. Kadar laktosa akan mengalami penurunan sebanyak 25-30% karena adanya pertumbuhan BAL. Proses pembuatan yoghurt, kedua bakteri yang digunakan akan bersimbiosis sehingga dapat mempengaruhi nilai pH menjadi turun.

Menurut Hui (1993) *Streptococcus thermophilus* memiliki ciri-ciri bentuk bola, dengan diameter 0.7-0.9  $\mu\text{m}$ , kemudian membentuk rantai yang panjang berpasang-pasangan, homofermentatif, serta dapat tumbuh pada suhu 20-45°C. *Streptococcus thermophilus* dapat menghasilkan asam berasal dari galaktosa, glukosa, sukrosa, laktosa, dan maltosa. Selanjutnya ciri-ciri dari *Lactobacillus bulgaricus* adalah memiliki bentuk batang, tidak membentuk spora, serta termasuk bakteri gram positif, kemudian dapat tumbuh pada suhu 21-50°C (suhu optimumnya adalah suhu 40-45°C), dan yang terakhir adalah memiliki sifat fakultatif anaerob.

Selama proses fermentasi *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* akan mengalami keadaan yang saling membantu diantaranya yaitu dapat memecah laktosa menjadi asam laktat. Penurunan pH serta naiknya keasaman susu ini disebabkan oleh adanya BAL di dalam susu. Tingginya kadar dari asam laktat dapat mencegah adanya pertumbuhan dari bakteri-bakteri pembusuk yang dapat merusak produk. *Clostridium* dan *Staphylococcus* merupakan contoh dari bakteri pembusuk atau perusak didalam susu. Adanya dua bakteri penting ini yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* proses produksi dari pembuatan yoghurt ini akan sangat terbantu dan lebih mudah atau cepat, serta dapat membuat kondisi yang sangat tidak memungkinkan bakteri

perusak untuk tumbuh di dalamnya, karena bakteri *Streptococcus thermophilus* membantu menciptakan kondisi lingkungan yang baik bagi *Lactobacillus bulgaricus* agar dapat menghasilkan enzim.

## 5.2. Persiapan Proses

Susu adalah bahan baku yang utama untuk proses produksi yoghurt. Susu yang digunakan berasal dari peternakan-peternakan yang ada di kabupaten Sukabumi, dengan menggunakan truk tangki susu yang dilengkapi dengan pendingin untuk tetap menjaga kesegaran susu, dan ada juga yang dibawa dengan menggunakan drum-drum. Susu yang masuk diuji terlebih dahulu menggunakan alkohol 70%, susu yang baik jika diuji menggunakan alkohol, susu tersebut tidak akan pecah atau tidak terdapat bintik-bintik putih (susunya rusak, kemungkinan basi), jika terdapat hal demikian maka susu akan ditolak atau dikembalikan. Uji alkohol yang positif dapat ditandai dengan adanya butiran susu yang menempel pada dinding tabung kaca alat, sedangkan jika tidak terdapat atau tidak ada butiran yang menempel maka hal tersebut menandakan bahwa uji alkohol pada susu hasilnya negatif. Selain uji alkohol, susu juga di uji BJ nya dengan alat, lalu diuji menggunakan *lactoscan* (kadar lemak, kadar laktosa, kadar protein, total solid, density, pH, kadar air) (Suardana dan Swacita, 2009 dalam Diastri, 2013)

Warna, bau, dan rasa dari susu juga menjadi salah satu karakteristik susu yang baik. Rasa dan bau dari susu memiliki karakteristik yang khas, sehingga kita dapat mengetahui bahwa keadaan susu tersebut baik. Kemudian jika lolos uji susu dialirkan melalui pipa dan disaring menggunakan filter untuk mengurangi atau menyaring kotoran yang terikut di dalam susu. Kemudian dilairkan ke *flowmeter* untuk mengetahui jumlah susu yang masuk.

Hasil susu yang digunakan pada saat pembuatan yoghurt ini dipengaruhi oleh sumber pakan dari sapi seperti rumput maupun konsentrat, kemudian suhu lingkungan peternakan. Keadaan suhu di peternakan semakin dingin maka sapi akan semakin sering untuk makan dan mempengaruhi hasil susu yang didapatkan akan semakin banyak. Dengan banyaknya hasil susu yang didapatkan maka akan semakin baik untuk proses produksi. Kebersihan dari kandang peternakan serta wadah untuk menempatkan susu pun



harus higienis, supaya susu tetap terjaga kualitasnya. Susu yang digunakan sebagai bahan dasar untuk difermentasikan ini dicampur dengan kultur bakteri asam laktat (Fatmawati et al., 2013).

Fatmawati et al. (2013) menyatakan interaksi atau kombinasi antara kedua bakteri dalam biakan yoghurt pada saat proses produksi dapat bersifat saling menguntungkan, karena kedua bakteri ini akan saling membantu supaya pertumbuhan biakan akan lebih cepat jika dibandingkan bila bakteri dibiarkan hidup sendiri-sendiri pada susu. Pada saat fermentasi berlangsung, *Lactobacillus bulgaricus* akan melepaskan beberapa asam amino, antara lain glisin, histidin, valin dan yang dibutuhkan oleh *Streptococcus thermophilus* untuk dapat menstimulir pertumbuhannya. Sebaliknya *Streptococcus thermophilus* dapat membantu pH menjadi turun dan menghasilkan asam format yang dapat menstimulir pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus* (Foster, 1957 dalam Sirait, 1984).

Jenis mikroorganisme yang digunakan dalam pengolahan yoghurt dapat mempengaruhi cita rasa dan aroma, hal ini dipengaruhi oleh kandungan asam laktat yang diperoleh. Menurut Rahman (1989) menggolongkan bakteri yang aktif dalam fermentasi susu sebagai berikut pada suhu 43-45°C *Streptococcus thermophilus* dapat berkembang, sedangkan pada suhu 43-46°C *Lactobacillus bulgaricus* akan tumbuh. Menghasilkan asam laktat pada dasarnya adalah salah satu tugas dari bakteri dalam pembuatan yoghurt, asam laktat inilah yang akan membuat atau mempengaruhi yoghurt sehingga memiliki rasa yang asam. Proses fermentasi dapat mempengaruhi kadar laktosa (gula susu) dalam yoghurt berkurang, sehingga aman untuk dikonsumsi masyarakat.

Kemudian yang harus disiapkan lagi adalah botol kemasan dan air untuk sterilisasi. Botol kemasan disterilisasi terlebih dahulu dengan cara dicuci dengan *sanitizer* dan dibilas dengan air steril, kemudian botol dikeringkan dan disimpan dalam box. Kemudian yang harus disiapkan lagi adalah air steril atau air panas. Dalam ruang produksi menyediakan satu buah tangki untuk tempat menyimpan air panas untuk sterilisasi. Sehingga jika butuh air panas untuk sterilisasi alat akan menggunakan air dari tangki ini. Melakukan pembilasan dengan air steril ini dilakukan selama 10 detik. Proses pembilasan dilakukan dengan cara mengalirkan air ke dalam botol kemasan.

### 5.3. Proses Produksi

Tahap pertama yang dilakukan adalah tahap pemanasan dengan cara memindahkan susu yang ada di dalam *flowmeter* ke dalam tangki pemanas dan dilakukan pemanasan dengan suhu 55°C. Pemanasan susu dilakukan terlebih dahulu pada dasarnya pemanasan ini memiliki tujuan yaitu mikroba yang ada didalam susu dapat diturunkan populasinya serta kondisi yang baik dapat diberikan untuk menumbuhkan biakan yoghurt. Selain itu, pemanasan bertujuan untuk mengurangi air dalam susu, sehingga yoghurt yang diperoleh memiliki tekstur lebih padat. Tahap ini dilakukan untuk melarutkan lemak-lemak susu yang menggumal, dengan cara lemak-lemak susu disaring kemudian diadukkan kedalam susu hingga lemak tersebut larut (Foster, 1957 dalam Sirait, 1984)

Tahap kedua yaitu tahap homogenisasi dengan memindahkan atau mengalirkan susu dari tangki pemanasan ke alat untuk menghomogenkan susu melalui sebuah selang yang dihubungkan kedua alat tersebut. Pada tahap homogenisasi ini menggunakan suhu 55°C dan menggunakan tekanan 150 atm dan selama 25 menit (tergantung dari banyak atau tidaknya yoghurt yang akan diproduksi). Proses homogenisasi ini berfungsi untuk memperkecil globula lemak (memecah lemak yang menggumpal).

Tahap ketiga yaitu tahap pasteurisasi. Pasteurisasi ini sama seperti pemanasan, yaitu memanaskan susu kembali dalam tangki pemanas yang telah disterilisasi dengan air panas, kemudian dialirkan susu dari alat homogenisasi menggunakan selang. Namun yang membedakan adalah pada tahap pasteurisasi ini menggunakan suhu yang lebih tinggi dibandingkan pada tahap pemanasan pertama. Pasteurisasi ini adalah susu dipanaskan kembali hingga 90°C. Menurut Mawarni (2015) pengawetan bahan makanan yang tidak dapat tahan panas dapat dilakukan dengan menggunakan proses pasteurisasi. Mikroorganisme yang ada didalam susu tidak akan mati semua dalam pasteurisasi ini, melainkan hanya mematikan bakteri yang tidak membentuk spora dan memiliki sifat patogen. Fatmawati et al., (2013) mengatakan pasteurisasi ini bertujuan untuk mengurangi keadaan bakteri lain yang terdapat di dalam susu agar pertumbuhan bakteri asam laktat tidak terganggu, selain itu juga dapat menguapkan kadar air yang terdapat di dalam susu sehingga menghasilkan tekstur lebih kental. Menurut Sirait (1984) pemanasan dilakukan agar 1/3 bagian volume asal susu dapat diuapkan sehingga kandungan airnya berkurang. Penggunaan suhu tinggi ini dapat menguapkan air dalam susu dengan waktu

tertentu dan sesuai dengan jumlah yang dipanaskan, dengan menggunakan pemanasan suhu tinggi, dan juga menyatakan suhu untuk memanaska susu dapat dilakukan dengan suhu 85-90°C selama 10-15 menit, atau suhu 80-85°C selama 15-20 menit.

Tahap keempat yaitu tahap penurunan suhu. Tahap penurunan suhu ini adalah panas diturunkan hingga suhunya mencapai 40-45°C. Dengan cara tangki tempat pasteurisasi susu tadi dialirkan air dingin sehingga suhu susu dapat turun. Pada suhu 45°C ini berfungsi untuk penambahan kultur yang akan membuat lemak dan kandungan dalam susu akan tercampur. Dilakukan pendinginan dengan cepat untuk menghindari kontaminasi. Pendinginan dilakukan sampai suhu mencapai 37-45°C, merupakan suhu yang dapat digunakan untuk pertumbuhan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Menurut Suprihana (2012) penurunan suhu dilakukan agar dapat mengkondisikan bakteri pada suhu tersebut. Pendinginan ini dilakukan untuk memasukkan atau mencampurkan biakan (*starter*) pada suhu 45°C dengan kadar asam 0.85-0.90% asam laktat (Foster, 1957 dalam Sirait, 1984).

Tahap kelima yaitu tahap pencampuran kultur. Pencampuran kultur ini dilakukan di dalam tangki pemanas tadi. Pencampuran kultur ini dilakukan pada saat suhu susu di dalam tangki sudah dingin atau suhu 45°C. Pencampuran kultur ini dilakukan pada saat suhu dingin atau suhu 45°C agar kultur tidak rusak. Pada saat pencampuran kultur ini juga harus dijaga kebersihannya, agar tetap higienis dan tidak tercemar oleh mikroorganisme atau pencemar lainnya.

Tahap keenam yaitu tahap inkubasi. Inkubasi adalah penambahan bakteri pada susu setelah proses pendinginan yaitu pada suhu 37-45°C. Prinsip pembuatan yoghurt adalah fermentasi, proses fermentasi sangat lambat dan tidak terduga karena tergantung bakteri yang melekat di dalam susu. Faktor-faktor seperti nutrisi, pH, kondisi selama proses fermentasi sangat berpengaruh terhadap kandungan. Tahap inkubasi ini dilakukan dengan cara susu dialirkan dari tangki pemanas yang telah dicampurkan kultur dengan menggunakan selang dan dimasukkan dalam tangki inkubator yang berada di dalam ruang inkubasi menggunakan suhu 30°C dengan RH 80-90 selama 16 jam.

Yoghurt adalah jenis minuman yang terbuat dari bahan baku yang berupa susu, dalam proses pembuatannya yaitu susu dipanaskan agar tidak terkontaminasi oleh bakteri lain, kemudian ditambahkan dengan *starter Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus*

*thermophilus*. Setelah itu susu diinkubasi selama 4-6 jam pada suhu 38-44°C, dan dapat dilakukan juga selama 12 jam pada suhu 32°C. Pada masa atau proses inkubasi dapat menghasilkan asam laktat, asam inilah yang akan mengubah rasa dari yoghurt menjadi asam (Santoso, 2014).

Menurut Harismah (2017) dilakukannya proses inkubasi di tempat yang tertutup memiliki tujuan yaitu untuk menghasilkan rasa yang asam dan bentuk atau tekstur yang kental. Proses fermentasi dilakukan sampai memperoleh rasa yoghurt yang khas atau asam, dengan kenampakan atau tekstur yang kental atau semi padat. Proses fermentasi dapat dikatakan berhasil apabila dalam yoghurt telah terjadi pembentukan asam laktat dan gas CO<sub>2</sub> (Winarno, 1990 dalam Mawarni, 2015).

Tahap ketujuh yaitu tahap pencampuran gula. Tahap pencampuran gula ini dilakukan setelah dilakukannya inkubasi kemudian dipindahkan ke dalam alat *shear pump* untuk mencampurkan dengan bahan tambahan yaitu gula. Cara kerja alat ini adalah dengan menghisap yoghurt yang telah jadi dari dalam inkubator dengan menggunakan selang dan akan masuk dalam alat *shear pump* ini lalu dimasukkan dari lubang untuk memasukkan bahan tambahan yang dimaksud adalah gula, kemudian ditunggu beberapa menit hingga gula yang ditambahkan kedalam yoghurt akan tercampur merata dan dipindahkan dalam tangki lainnya.

Pada penambahan sukrosa harus dilakukan setelah yoghurt selesai pada proses fermentasi. Hal ini bertujuan agar laktosa yang ada di dalam susu, dan bukan sukrosa, yang terutama dicerna oleh bakteri yoghurt. Penambahan sukrosa ini juga agar menjaga bakteri asam laktat tetap lebih dominan di dalam yoghurt. Penambahan gula dan pektin berfungsi untuk pemanis dan pengikat bahan baku. Jika pada proses penambahn gula, yoghurt diberi banyak gula, maka ragi dapat berkembang dan menghasilkan gas CO<sub>2</sub> serta alkohol, karena yang lebih mampu mengunyah gula adalah ragi dibandingkan bakteri. Akibatnya, yoghurt akan berbau tape dan bergelembung gas (Widodo, 2002).

Tahap kedelapan adalah tahap pencampuran warna. Dalam pemberian warna pada yoghurt dilakukan dengan cara memasukkan beberapa liter yoghurt terlebih dahulu ke dalam sebuah tangki (yang sudah dibersihkan dengan air biasa dan air panas terlebih dahulu). Kemudian diberi pewarna yang sudah disiapkan dalam wadah, pencampuran ini dilakukan dalam tangki, lalu diaduk dan dilakukan pengaliran susu yang akan diberi



warna dengan menggunakan alat homogenisasi, lalu ditambahkan perasa kedalamnya, kemudian diaduk hingga homogen. Setelah yoghurt yang sudah ditambahkan larutan gula dimasukkan dalam tangki homogenisasi ini untuk dicampurkan dengan pewarna dan perasa dengan mengalirkan melalui selang hingga merata.

Tahap kesembilan adalah tahap pengisian dengan tangki *filling*. Setelah pemberian warna dan rasa di tangki homogenisasi, maka dialirkan yoghurt tersebut ke dalam tangki *filling*. Penggunaan alat dan proses masih menggunakan cara yang manual, dari awal proses hingga akhir proses, salah satunya seperti proses *filling*. Proses *filling* ini dilakukan dengan cara yoghurt yang telah diberi warna dan rasa tersebut dimasukkan dalam tangki *filling*, lalu pengisian ke dalam botol kemasan dengan cara satu-satu dimasukkan hingga penuh oleh pekerja atau karyawan.

Pengemasan atau memasukkan yoghurt kedalam cup juga dilakukan secara manual yaitu yoghurt dari tangki *filling* dialirkan dan masuk ke dalam wadah yang sudah ditimbang terlebih dahulu lalu dimasukkan yoghurtnya sebanyak 4L dan ditimbang, berat timbangan tersebut sebagai acuan untuk berat yoghurt yang akan ditimbang selanjutnya. Hal ini dilakukan supaya berat antar produk sama rata. Dalam label tertera bahwa tanggal kadaluarsanya adalah 4 bulan. Dalam pemasukan atau proses *filling* dilakukan secara perlahan agar tidak timbul buih (diusahakan tidak timbul buih, walaupun timbul buih pun sebenarnya tidak apa-apa karena pada proses penyimpanan dalam gudang *finish good* buih tersebut akan hilang).

Tahap kesepuluh adalah tahap pemeriksaan dan pelabelan oleh QC. Pemeriksaan label yang oleh QC adalah dilakukan setelah yoghurt dimasukkan dalam kemasan. Untuk kemasan botol diperiksa labelnya terletak dengan benar, kemudian label tidak berlubang, label tidak terlipat, botol tidak kotor bagian luar dan bagian dalam, botol tidak berlekuk disisi-sisi bagian botol, dan tutup botol tertutup rapat. Jika terdapat kerusakan yang terjadi maka akan diganti dengan botol yang baru maupun label yang baru.

Tahap yang terakhir adalah tahap penyimpanan. Setelah pengemasan telah dilakukan yoghurt di simpan terlebih dahulu di tempat penyimpanan dengan suhu 4-8°C sebelum dikirimkan. Penyimpanan yoghurt ini ke dalam ruangan dengan suhu dingin memiliki tujuan yaitu untuk mencegah terjadinya pembentukan asam yang berlebihan atau berkelanjutan (Rahman, 1989). Hal ini juga didukung juga oleh Ginting (2005) yang

mengatakan bahwa sesudah susu telah berubah menjadi produk yoghurt, lebih baik apabila disimpan di dalam *refrigerator* untuk dapat menghambat perkembangbiakan bakteri asam laktat yang berlebihan sehingga rasa dari yoghurt tidak menjadi terlalu asam.



## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1. Kesimpulan

Proses produksi yang dilakukan oleh PT. Bukit Baros Cempaka yaitu dengan pemanasan, lalu dihomogenisasi, kemudian dipanaskan kembali hingga 90°C, setelah itu panas diturunkan hingga suhunya 45°C, dilanjutkan dengan proses inkubasi dengan suhu 30°C dengan RH 80-90 selama 16 jam, lalu ditambahkan dengan gula, pewarna, dan perasa diaduk hingga homogen, kemudian yang terakhir adalah pengemasan.

Proses produksi yang penting saat pembuatan yoghurt ini adalah proses inkubasi. Prinsip pembuatan yoghurt adalah susu difermentasi dengan menggunakan biakan campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophiles*. Selama fermentasi akan terbentuk asam-asam organik yang menimbulkan cita rasa khas pada yoghurt. Pada tahap akhir dilakukan pengemasan, proses pengemasan yang dilakukan adalah dengan mengalirkan yoghurt yang ada di dalam tangki *filling* ke dalam kemasan botol.

### 6.2. Saran

- Pada proses pembuatan yoghurt di PT. Bukit Baros Cempaka ini, perlu menggunakan peralatan yang lebih efektif untuk memindahkan susu dari alat satu ke alat lainnya.
- Air untuk membilas alas kaki atau sepatu yang ada di depan ruang produksi harus selalu ada dan diganti secara berkala.
- Mempertahankan dan menjaga kualitas produk pada saat proses produksi hingga ke konsumen.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2001). Yoghurt, Susu Asam Untuk Masakan dan Kesehatan. Sedap Sekejap Edisi 9 (<http://foodsci/dary.edu/yoghurt.html> diakses 2 November 2018).
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 1992. SNI 01-2981-1992. Yogurt. Badan Standarisasi Nasional (BSN), Jakarta (<https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/60168/1/D09vkw.pdf> diakses pada 2 November 2018)
- Chandan, R.C. & Shahani, K.M. 1993. Yoghurt. Di dalam Hui (ed.). *Dairy Science and Technology Handbook-Product Manufacturing*. New York (<https://books.google.co.id/books?id=a8IvwwEACAAJ&printsec=frontcover&dq=editions:VRpAej5MbMUC&hl=id>).
- Chotimah, S. C. (2018). Peranan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dalam Proses Pembuatan Yoghurt: Suatu Review. *Journal of Tropical Animal and Veterinary Science*, 4(2). (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=101907&val=1609> diakses 2 November 2018).
- Diastari, I. G. A. F., & Agustina, K. K. (2013). Uji organoleptik dan tingkat keasaman susu sapi kemasan yang dijual di pasar tradisional kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*, 2(4), 453-460 (<http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=82698&val=974&title=Uji%20Organoleptik%20dan%20Tingkat%20Keasaman%20Susu%20Sapi%20Kemasan%20yang%20Dijual%20di%20Pasar%20Tradisional%20Kota%20Denpasar> diakses 2 November 2018).
- Fatmawati, Umi. Faisal I Prasetyo. Mega Supia T.A. Ardiyanti Nur Utami. (2013). Karakteristik di yang Terbuat Dari Berbagai Jenis Susu dan Dengan Penambahan Kultur Campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. ISSN: 1693-2654. Bioedukasi Volume 6, Nomor 2 Halaman 1-9. (<https://media.neliti.com/media/publications/59868-ID-none.pdf> diakses 2 November 2018)
- Ginting, N., & Pasaribu, E. (2005). Pengaruh temperatur dalam pembuatan yoghurt dari berbagai jenis susu dengan menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. *Jurnal Agribisnis Peternakan*, 1(2), 73-77 (<http://blog.ub.ac.id/chica/files/2013/11/JURNAL-PROTEIN.pdf> diakses 2 November 2018).
- Hafsah dan Astriana. (2012). Pengaruh Variasi Starter Terhadap Kualitas Yoghurt Susu Sapi. *Jurnal Bionature*. Vol 13 (2), 96-102 (<http://ojs.unm.ac.id/bionature/article/view/1433/504> diakses 2 November 2018).
- Harismah, K. (2017). Pembuatan Yoghurt Susu Sapi Dengan Pemanis Stevia Sebagai Sumber Kalsium Untuk Mencegah Osteoporosis. *Jurnal Teknologi Bahan Alam*, 1(1), 29-34 (<http://journals.ums.ac.id/index.php/jtba/article/view/JTBA-0006/3250> diakses 2 November 2018).
- Hidayat, I. R., Kusrahayu, K., & Mulyani, S. (2013). Total bakteri asam laktat, nilai pH dan sifat organoleptik drink yoghurt dari susu sapi yang diperkaya dengan ekstrak buah mangga. *Animal agriculture journal*, 2(1), 160-167. (<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aaj/article/view/2083/2101> diakses 2 November 2018)
- Mawarni, A. N., & Fithriyah, N. H. (2015). Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Kadar Asam Laktat dalam Pembuatan Fruitghurt dari Kulit Buah Semangka. *Prosiding Semnastek* (<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/445/411> diakses 2 November 2018).
- Nurhayati. Nelwida. dan Berliana. (2014). Pengaruh Tingkat Yogurt Dan Waktu Fermentasi Terhadap Kecernaan In Vitro Bahan Kering, Bahan Organik, Protein, Dan Serat Kasar Kulit Nanas Fermentasi. *Buletin Peternakan Vol. 38(3): 182-188*



- (<https://journal.ugm.ac.id/buletinpeternakan/article/view/5254/4295> diakses 2 November 2018).
- Rahman, A. (1992). Teknologi fermentasi. *Penerbit Arcan, Jakarta*, 33-35 (<https://books.google.co.id/books?id=rauLnQAACAAJ&dq=Teknologi+fermentasi&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwim0rm2lZjfAhWIPY8KHU0hBf8Q6AEINDAC>).
- Santoso, A. (2014). Pembuatan yoghurt fruit dari buah pepaya (*Carica papaya L.*)(kajian konsentrasi sari buah dan jenis starter). *Jurnal agrina*, 1(01), 31-39. (<http://unim.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/5.-JURNAL-AGUS-S.pdf> diakses 2 November 2018)
- Sirait, C. H. (1984). Proses pengolahan susu menjadi yoghurt. *Wartazoa, Bogor*. (<http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/wartazoa/wazo14-2.pdf?secure=1> diakses 2 November 2018).
- Suprihana. (2012). Pengaruh Lama Penundaan dan Suhu Inkubasi Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Yoghurt Dari Susu Sapi Kadaluwarsa. Universitas Widyagama Malang. *AGRIKA*, Volume 6, Nomor 1 (<http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/agrika/article/view/132/131> diakses 2 November 2018).
- Tamime, A. Y., & Deeth, H. C. (1980). Yoghurt: technology and biochemistry. *Journal of Food Protection*, 43(12), 939-977 (<http://jfoodprotection.org/doi/pdf/10.4315/0362-028X-43.12.939> diakses 2 November)
- Tamime, A. Y., & Robinson, R. K. (1999). *Yoghurt: science and technology*. Woodhead Publishing ([https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=CQ8d6uBujfIC&oi=fnd&pg=PR14&dq=Yoghurt:+technology+and+biochemistry&ots=sGstbCXsl&sig=gDyR3bkB0gdB7amP\\_3ZX2zky9tc&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Yoghur%3A%20technology%20and%20biochemistry&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=CQ8d6uBujfIC&oi=fnd&pg=PR14&dq=Yoghurt:+technology+and+biochemistry&ots=sGstbCXsl&sig=gDyR3bkB0gdB7amP_3ZX2zky9tc&redir_esc=y#v=onepage&q=Yoghur%3A%20technology%20and%20biochemistry&f=false))
- Wakhidah, N., & Utami, R. (2017). Yoghurt Susu Sapi Segar dengan Penambahan Ekstrak Ampas Jahe dari Destilasi Minyak Atsiri. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol.14, No. 1, pp. 278-284). (<https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/viewFile/17802/14204> diakses 2 November 2018)
- Widodo, W. (2002). Bioteknologi fermentasi susu. *Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang, Malang*. ([https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35732856/FERMENTASI-SUSU.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=154430903&Signature=cPokVqiu4P%2B4I13TRwGabfj0768%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBIOTEKNOLOGI\\_FERMENTASI\\_SUSU\\_OLEH\\_WAHYU.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35732856/FERMENTASI-SUSU.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=154430903&Signature=cPokVqiu4P%2B4I13TRwGabfj0768%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DBIOTEKNOLOGI_FERMENTASI_SUSU_OLEH_WAHYU.pdf) diakses pada 2 November 2018).

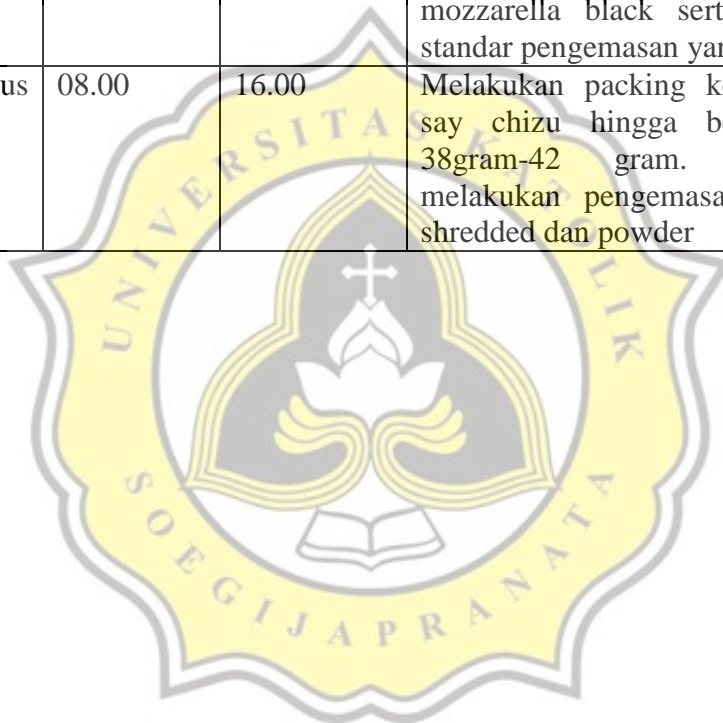
## 8. LAMPIRAN

### 8.1. Jadwal Kegiatan

Tabel 3. Jadwal Kerja Praktek di PT Bukit Baros Cempaka

Tanggal	Waktu		Kegiatan
	Masuk	Pulang	
16 Juli 2018	08.00	16.00	Melakukan perkenalan kepada semua karyawan yang ada di PT Bukit Baros Cempaka.
17 Juli 2018	08.00	16.00	Mempelajari proses produksi yoghurt dan mengenal alat-alat produksi serta pemberian tugas 1
18 Juli 2018	08.00	16.00	Mempelajari tentang susu dan belajar konversi Bj, dan pengemasan keju.
19 Juli 2018	08.00	16.00	Mempelajari tentang susu dan pembuatan starter serta jenis mikroba yang ada di dalam keju
20 Juli 2018	08.00	16.00	Mempelajari produksi yoghurt dan produksi snack yang ada di pabrik
21 Juli 2018	08.00	16.00	Mempelajari penanganan limbah pabrik di PT. Bukit Baros Cempaka, serta mempelajari kondisi gudang pemeraman (Tugas 1)
23 Juli 2018	08.00	16.00	Mempelajari fungsi dan pencampuran pectin dan gula dalam produksi yoghurt
24 Juli 2018	08.00	16.00	Melakukan pengemasan keju mozzarella dengan memasukkan kedalam plastik vacuum
25 Juli 2018	08.00	16.00	Melakukan pengemasan keju mozzarella dengan memasukkan kedalam plastik vacuum
26 Juli 2018	08.00	16.00	Memotong keju mozzarella say chizu dengan berat 38gram-42 gram dan melakukan pengemasan, serta pemberian tugas 2.
27 Juli 2018	08.00	16.00	mengamati proses pemotongan keju mini gouda serta melakukan pengemasan keju mini gouda
28 Juli 2018	08.00	16.00	Mengerjakan tugas II yaitu proses pengambilan dan pengeluaran keju dari dalam cetakan serta melakukan pengemasan keju
30 Juli 2018	08.00	16.00	Mengerjakan tugas II mengamati proses persiapan dan pemotongan gouda dan mozzarella serta melakukan pengemasan keju

31 Juli 2018	08.00	16.00	Melakukan pembersihan permukaan keju serta pengemasan keju gouda
01 Agustus 2018	08.00	16.00	Melakukan pembersihan permukaan keju serta pengemasan keju mozzarella orange
02 Agustus 2018	08.00	16.00	Melakukan pembersihan permukaan keju serta pengemasan keju mozzarella black
03 Agustus 2018	08.00	16.00	Melakukan pengemasan keju mozzarella orange serta mempelajari standar pengemasan yang baik
04 Agustus 2018	08.00	16.00	Melakukan pengemasan keju mini gouda dan mempelajari alat vaccum
06 Agustus 2018	08.00	16.00	Melakukan pengemasan keju mozzarella black serta mempelajari standar pengemasan yang baik
07 Agustus 2018	08.00	16.00	Melakukan packing keju mozzarella say chizu hingga berat mencapai 38gram-42 gram. Setelah itu melakukan pengemasan keju gouda shredded dan powder



## 8.2. Plagscan

FORMULIR SCAN ANTI PLAGIARISME 8,2/Rita

Nama : Enska Viviani Marpaung

Alamat email : Enska.Viviani13@gmail.com

Fak. / Prodi : Teknologi Pertanian NIM: 16-D-0192

berupa( **TESIS, TUGAS AKHIR, PROPOSAL, SKRIPSI, SUMMARY, LAPORAN KERJA PRAKTEK** )

dengan judul : Proses produksi Yoghurt dan Cara Pengemasan  
Yoghurt di PT. Bukit Barus Cempaka.

Semarang, 17 Desember 2018

Petugas, Rita

Yang Meyerahkan (Enska Viviani Marpaung)

Dosen Pembimbing (Prof. Dr. H. H. H. H.)

NB. Laporan hasil scan terlampir untuk Yang bersangkutan \*

